

시나리오기반 정보통신 비전사례연구

류동현*, 이우진**

*경북대 정보통신학과, **경북대 전자전기컴퓨터학부

A case study on Scenario based information & communication vision

Ryu, Dong Hyun, Lee, Woo Jin

Kyungpook national university

E-mail : dhryu@etri.re.kr, woojin@mail.knu.ac.kr

요약

전세계 국가는 21세기 메가 트렌드인 기술 융합(Technology Convergence) 추세에 발맞춰 미래비전 및 전략수립에 몰두하고 있다. 그리고, 공통적으로 정보통신(IT)기술 및 서비스를 기반으로 한 자국의 국부 증대와 신산업 창출을 시나리오 기법을 활용하여 이야기 하고 있다. 하지만 국내의 경우 비전연구 및 전략수립에 대한 연구가 초보단계로 기존의 IT 단독 기술에 의한 연구개발 방법을 그대로 활용할 경우, 기술 융합 메가 트렌드 연구개발에 능동적으로 대처하기에는 미흡하다는 지적이다. 따라서, 본 논문에서는 시나리오 기법을 활용한 비전연구 사례를 분석하고, 향후 시나리오 비전연구 방향을 제시한다.

1. 서론

오늘날 정보통신(IT)의 경우 기술의 고도화 및 융합화로 IT기술 자체의 개발보다는 미래사회의 비전제시 및 사용자의 요구사항을 분석하는 것에 몰두하고 있다. 이는 IT기술이 지식기반경제사회에서 경제분야에 영향을 미치는데 그쳤다면, 향후 미래사회에서는 정치·사회·문화 등 전반에 걸쳐 영향을 주는 요소로 확대될 것으로 전망되고 있기 때문이다. 따라서 IT단독기술에서 IT를 기반으로 한 융합기술로 성장동력의 무게중심을 이동한 IT 비전연구의 필요성이 강조 되고 있다.

특히, 시나리오를 기반으로 미래생활상에 필요한 기술개발이 요구되고 있다.

시나리오 기법은 원래 군사용 시뮬레이션방법으로 사용되었던 것을, 석유회사인 Shell사가 장기 예측방법으로 도입한 것으로, 1970년대의 석유위기를 시나리오의 하나로 사전에 예측하여, 실제로 석유위기가 일어났던 직후에 전략전환을 신속하게 수행하여 세계적인 큰 기업으로 성장하게 되었다.

그 후 시나리오 기법은 비전 및 미래 예측의 수단으로 많이 사용되고 있다.[1]

본 논문에서는 미국, 유럽연합(EU), 일본 주요 선진국의 IT 비전연구 동향과 EU의 WWRF(Wireless World Research Forum) 및 AmI(Ambient Intelligence), 일본의 mITF(mobile IT Forum)에서 진행한 비전연구 방법을 연구결과 위주로 정리하였다.

그리고, 마지막 장에서는 시나리오를 기반으로 한 비전연구 사례를 통해 아직 시작단계에 있는 기술 비전연구에 대한 방향을 제시하고자 한다.

2. IT비전연구 동향

2.1. 주요국의 IT비전 연구

선진국 뿐만 아니라 우리나라와 경쟁관계에 있는 국가들은 미래에도 풍요로운 사회를 지향할 수 있도록 경쟁력의 획득과 강화를 위한 대안으로 IT 비전 전략 마련에 앞장서고 있다.

국가	전략	주요 내용
미국	Digital Prosperity('07)	미국경제 번영을 위한 IT 중심 5대 정책방향 제시
유럽	i2010 ('05)	지능형자동차, 디지털도서관 등 지속성장 가능 ICT 집중
일본	IT 신개혁신전략('06)	IT전략본부 주관 의료, 환경, 안전, 교통, 행정 등 혁신
중국	국가중장기과학기술발전계획('06)	IT를 통한 창신형 국가 변화 모색('06~'20)

미국은 ITIF(Information Technology & Innovation Foundation)에서 2007년도에 디지털 번영(Digital Prosperity)을 통하여 IT가 경제·사회의 모든 측면에 통합되어, 경제성장과 번영에 있어 가장 큰 비중을 차지할 것으로 비전을 설정하였다. IT 기술의 성과는 IT 그 자체로만이 아니라 타 산업에 미치는 긍정적인 영향을 종합적으로 고려하여 판단하고, 향후 10-20년 동안 IT가 경제성장을 견인할 것으로 전망하고 있다.

또한, 미국은 2004년 연방정부 주도로 장기적이고 부처 횡단적인 NITRD(Networking and Information Technology R&D) 프로그램을 통하여 인프라 구축, IT 우수인력 확보, 동 분야의 세계적 리더십 획득에 주력하고 있으며, 국가우선 과제해결을 위하여 NITRD계획을 추진하며 장기적이고 도전적인 목표에 대처하고 있으며, IT분야의 연구개발 예산 또한 여타 분야를 상회하고 있다.[2]

유럽은 경제성장과 지속가능한 미래를 위해 공통전략(i2010)과 연구개발(ICT in FP7)의 연계를 통하여 IT이노베이션의 효과를 극대화하고 있다.

일본은 IT기본법 및 IT전략본부라는 전략적 추진체제를 통해 IT기본전략, 정책패키지, 연도별 중점계획 등을 추진하는 등 IT이노베이션을 통한 지식국가전략을 효과적으로 추진하고 있다.

중국은 과학기술을 기반으로 혁신형 신중국 건설을 추진하고 있으며 정보화와 IT를 활용한 경제성장방식으로 대전환하고 있다.

2.2. 주요국의 IT비전 정책 및 전략

세계 주요국은 IT비전연구를 통하여 지식경제 시대의 경쟁우위를 확보하려 하고 있으며, 각 국가마다 특색 있는 정책과 전략을 구사하고 있다. 단

순한 「산업정책」, 「기술개발 정책」, 「인재육성 정책」 등의 좁은 영역을 벗어나 종합적인 비전, 이노베이션 정책 및 전략마련에 부심하고 있다.

전략방향의 경우 미국은 국가안보에 중점을 두고, EU와 중국의 경우 경제성장, 일본의 경우 사회적 당면과제 해결을 통한 삶의 질 향상에 초점을 두고 있다.

<표 2> 선진국 IT비전 정책 및 전략

국명	미국	EU	일본	중국
정책 목표	• 국가우선과제 해결을 위해 혁신적 돌파	• 세계최고의 역동적인 지식유럽의 구축	• 언제 어디서 누구라도 IT의 은혜를 실감할 수 있는 사회실현	• 국가성장엔진으로서 IT를 최대의 산업으로 육성
전략 방향	• 국가안보향상 경제발전, 고용창출이 중요과제 • 국가이익으로 전환되는 과학투자촉진 • 국내이노베이션 추진과 동시에 세계 시스템화	• EU 연구공동체 구축 • 연구자의 유동성 향상 및 R&D 투자목표 GDP 대비 3% • 활력있는 지식기반경제 구축	• 사회적 당면과제 요구 해결에 연구개발 집중 • 건강장수사회, 안심·안전사회 등 21세기 사회도발창출 • IT 구조개혁등 IT역량 적극 활용	• 과학기술발전으로 신중국 초강국 건설 • 『粗放型』 성장패턴에서 정보화·IT를 활용한 경제 성장방식 전환 • 과학기술 기반의 혁신형 국가건설 추진

※ 자료 : ETRI 기술비전 2020, ETRI, 2007.

3. 시나리오 기반 비전연구 사례

3.1. AmI(Ambient Intelligence, ISTAG)

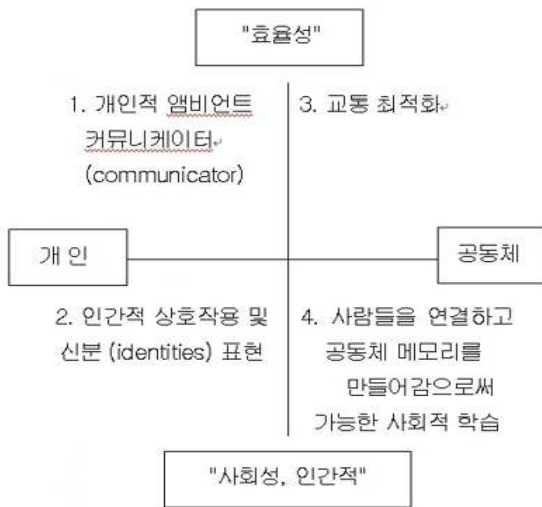
AmI 비전 시나리오는 FP-6의 ISTAG(Information Society Technologies Advisory Group, 정보 사회를 위한 기술자문 위원회)의 35명 전문가 그룹에서 공동 작업으로 도출하였다. FP-6(6th Framework Program)은 정보통신을 주도하는 유럽연합의 대표적인 체계로 이 시나리오들을 통해 유럽연합은 2010년을 예상하여 미래 정보통신 기술 및 서비스 예측을 수행하였다.

AmI 비전 선언문에 따르면 기술 융합에 따라 인류는 컴퓨터 및 네트워크 기술의 지원을 받는 지능적인 인터페이스에 둘러싸이게 된다. 이러한 기술은 어느 곳에든 존재하며 가구, 옷, 차량, 도로와 같은 일상적인 대상뿐만 아니라 스마트(smart) 물질 및 페인트와 같은 장식적 물질의 입자에까지

내재(內在)될 것으로, 정보 사회에 대한 비전을 제시한다.

AmI 비전 시나리오는 '마리아'라는 서비스 시나리오 개발 모델을 통해 2010년경 AmI가 어떻게 일상생활과 직장에서 활용될 것인가를 묘사하고 있다.

시나리오 구성은 개인-공동체, 효율성-사회성으로 4가지의 시나리오로 구성된다. 4개 시나리오 속의 모든 인물은 모든 종류의 사물에 내재된 직관적, 지능적 인터페이스에 둘러 싸여 있다.



(그림1) AmI 시나리오 구성도

※ 자료 : "Scenarios for Ambient Intelligence in 2010", ISTAG, 2001

서비스 시나리오 개발 모델인 '마리아'는 최고급 경영자 고객을 위한 서비스 시나리오로 설정하였다. 즉, 시간이 중요한 자산인 사용자를 대상으로 서비스를 설정하였으며, 주변환경에 친화적인 지능 즉, AmI 풀(Pool, 예: 공항, 호텔, 회의실, 자동차, 스마트 고속도로)의 연장선상에서 서비스를 전개하였다.

AmI 서비스 시나리오는 랩탑 컴퓨터, 이동 전화, PDA를 위하여 개발될 서비스 요구 사항에서 출발하였다. 이 시나리오에서는 기본적으로 모바일 사업 시장을 전제로 하였다. 그리고, 사업차 투숙할 여행지의 호텔 예약, 자동차 임대와 같은 관련 서비스에 기반하고 있다. [3]-[4]

3.2. Flying carpet (mITF)

Flying carpet은 일본의 모바일 IT 포럼(mobile IT Forum : mITF)에서 제4세대 이동통신 시스템의 구성 및 어플리케이션을 명확히 하고, 2010년경의 4G 모바일 서비스의 상용화를 전망하며, 제4세대 모바일이 목적으로 하는 비전 개념이 포함되어 있다.

flyng carpet에서는 서비스를 의료/복지, 교육, 방범, 교통, 오락, 모바일 상거래, 비즈니스, 생활, 재해방재 대책, 통신, 정부, 정보 제공 등 12개의 사회 활동 분야로 분류하고 있으며, 중요한 응용 분야를 22개 모델로 세분화 하고 있다.

22개의 응용 모델은 여러 가지 미래 서비스 시나리오를 작성하고 분석하여 발굴 하였다. 하나의 예로서 의료 데이터 제공서비스의 개념모델을 살펴보면 사용자가 약국 또는 의료기관을 방문하였을 때 서비스를 사용하기 위해서 미리 등록된 사용자는 그들의 이동단말에서 개인정보관리 시스템을 액세스할 수 있고, 자신의 의료기록을 즉석에서 의사나 약사에게 보여주어 적절한 치료나 처방을 받을 수가 있게 하고 있다.

응용 모델에서 제시한 미래상이 일반 사용자가 요구하는 미래의 서비스 이미지와 라이프 스타일에 적합한지 검증하고 논점을 정리하기 위하여, mITF에서는 2002년도에 '가까운 미래 미디어 환경에서의 사용자 취향 및 서비스 수용 경향 조사'를 일반 사용자와 전문가를 대상으로 실시했다.

모바일을 활용한 일반 사용자가 지향하는 장래의 생활상(life style)은 보다 여유롭고 문화적인 생활상, 보다 유연하고 다양한 생활상, 보다 쾌적하고 안전한 생활상 및 보다 개인적이고 편리한 생활상 등 4 방향으로 정리 되었다.

시나리오에 대한 검증 결과를 mITF에서 개발한 12개 사회활동 분야와 22개 응용모델에 적용하여, 미래상을 보다 구체화하고, 4세대 모바일 비즈니스 모델 검토항목을 추출하였다.

그리고 각 응용과 비즈니스 모델에 관련된 사업자의 평가와 기대를 분석하여, 각 분야에서 모바일 서비스가 본격적으로 가동되기 위해서 필요한 요구 조건을 도출하였다.[5]

항목	검토 내용
수입	어떤 명목으로 서비스 요금을 징수하는가
지출	서비스의 실현 및 운용을 위해서 지불해야 하는 경비는 무엇인가.
성립 조건	비즈니스 모델이 성립하기 위한 기술적, 제도적 조건은 무엇인가.
과제	위의 성립 조건을 만족하기 위한 기술적, 제도적, 사회적 과제는 무엇인가.
목표	서비스 사용자가 설정하는 목표는 무엇인가.
참여 기업	어떤 분야 또는 어떤 업종의 사업자가 참여할 것이라고 생각되는가.
시장 예측	시장의 규모 산정과 관련된 통계 데이터와 결과, 사용자의 수요가 있는가.
서비스	현재 제공되고 있는 유사한 서비스의 모델에는 어떤 특징이 있는가

3.3. Book of Vision (WWRF)

3세대 이동 통신세계 이후 10년에서 15년 내에 이루어질 비전을 개발하기 위하여, 2001년에 제조업체, 네트워크 운영자, 중소기업, 연구소 및 학계 등이 참여하여 WWRF(Wireless World Research Forum)을 출범하였다.

Book of Vision은 WWRF 실무 그룹에서 작성한 백서를 책으로 만든 것이다.

WWRF는 사용자가 서비스를 어디에 사용할 것인지, 그리고 서비스에 대해 얼마나 비용을 지불할 것인지에 대해 사용자 중심의 연구 및 설계 등 새로운 과정과 기법을 제안하고 있다.

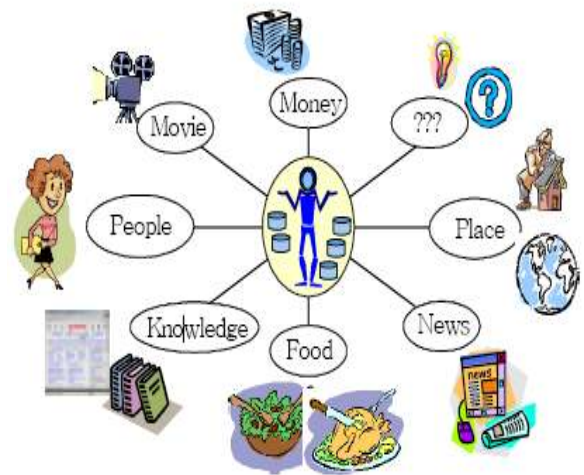
사용자 중심 연구 및 설계의 기본 원칙은 새로운 시스템이나 제품을 설계할 때 사용자를 고려하는 것이고, 사용자와 사용 맥락 (use context)을 분석하여 요구사항을 도출하는 활동과 사용자의 요구사항을 기준으로 한 시제품 제작(prototyping) 등 체계적인 설계 방식, 그리고 요구사항에 비추어 설계를 평가하는 작업이 포함된다. 이 전체 과정은 각 단계가 반복적이고 서로 연관되어 있으므로 과정을 진행하면서 분석과 설계, 평가를 수정할 수 있다.

<표 4> 사용자 중심 설계의 과정

단계	세부단계	내용
분석	사용자	인간의 다양성을 수용하기 위하여 제품/시스템 사용자의 특징 규명
	과제	미래의 시스템을 가지고 수행할 과제들을 사용자의 관점에서 파악
	환경	시스템이 사용될 기술적 조건, 조직적, 사회적 영향 변수 및 물리적 조건의 분석
	비교	사용자의 관점에서 강점과 약점을 파악
설계	개념적	전반적인 제품의 논리적 구조를 규정
	세부	레이아웃, 디자인, 아이콘, 메뉴 세부 사항
평가		설계 솔루션에 대한 평가와 설계 과정에 대한 피드백

※ 자료 : <http://www.wireless-world-research.org/>

시나리오 전개는 개인 중심(I-Centric)의 특정 사용자가 특정한 일을 하기 위해 제품과 서비스 또는 시스템과 상호 작용하는 것을 설명하는 이야기(narrative)식으로 정의한다.



(그림3) I-Centric(개인 중심) 통신 공간

※ 자료 : WWRF, "Book of Visions". Edition Dec. 2001.

개인 중심(I-Centric) 통신은 그림 3과 같이 인간의 행동을 통신활동이 수용하는 시점으로, 인간은 기술에는 관심이 없고, 단지 개개인의 통신 공간에서 활동하고 통신하기를 원한다. 즉 인간은 다른 사람들과 이야기하고, 독서하고, 여행하고, 뉴스나 음악을 듣는 등 일상생활의 문제를 풀기 위하여, 각 상황에 적합한 통신 공간에서 사물과 통신한다.[6]-[8]

4. 비전 시나리오 사례 분석

4.1. 비전 시나리오 사례 비교

선진국의 비전 시나리오 사례를 통해 사용자 중심의 서비스 비전 설계 연구동향을 살펴 볼 수가 있다. 이는 향후 개인 중심의 정보통신 서비스 구조를 예측한 것으로 차세대 비전 시나리오 개발 시, 역할 및 행위자의 배열 변화, 유연성 증가 및 실현 가능한 서비스 구조에 영향을 줄 것이다.

<표 5> 비전 시나리오 사례 비교

구분	AmI	Flying carpet	Book of Vision
주체	ISTAG	mITF	WWRP
목적	유럽 미래정보통신 기술 및 서비스 예측	4세대 이동통신시스템 구성 및 어플리케이션 예측	3세대 이후 이동통신시스템 예측
작성 그룹	정보사회 기술자문 전문가그룹	일반사용자 및 mITF 전문가 수요조사	산학연 전문가
예측 년도	2010년	2010년	2010~2015년
시나리오 전개	사용자 중심 서비스 (마리아)	서비스 중심 (의료, 교통 등 12개 사회분야)	사용자 중심 서비스 (I-Centric)
시나리오 구성	4가지 생활영역 (개인, 공동체, 효율성, 사회성)	12개 사회분야 22개 응용모델 4가지 생활상 (여유/문화, 유연/다양, 쾌적/안전, 개인/편리 생활)	일상생활영역 (금융, 영화, 여행, 뉴스 등)
분석 단계	시나리오 작성	시나리오 작성→평가	작성→평가→시제품 제작
장단점 비교	시나리오에 대한 평가 부족	사용자 중심 시나리오 부족	사용자 중심 서비스, 시나리오에 대한 평가 및 시제품 제작

4.2. 사례를 통한 시나리오 개발방향

음성과 데이터 통신 등 IT단독 기술에 대한 중장기 기술개발계획은 현재의 기술수준 분석을 통한 중장기 적인 소요 기술을 도출하고, 이를 기반으로 정보통신 비전을 제시하는 상향식 접근방식이 주로 사용되고 있다. 이러한 접근법은 현재의 기술적인 제한 등을 고려한 향후 예측으로 현실성

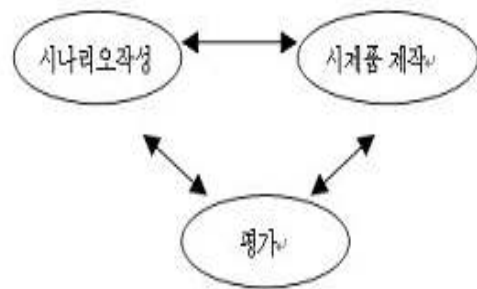
및 신뢰성 있는 예측 정보를 제공할 수 있으나, 제한된 기술에 기반한 서비스의 제공으로 기술 상용화의 불확실성을 증가시키는 단점을 갖고 있다.

그러나, 시나리오는 사용자의 기대를 연상시킬 수 있는 직관적이면서 강력한 수단을 제공하고, 시나리오의 철저한 분석과 평가는 사람들의 마음을 끄는 가치가 어디에 있는지 발견할 수 있는 열쇠가 된다.[9]

하지만, 체계적인 방법을 기반으로 한 비전 연구가 시작단계로 국외 사례연구에서 도출된 비전연구의 방법론을 중심으로 비전 시나리오 개발 방향을 제시한다.

첫째, IT기술과 같이 변화가 격심한 기술에는 아무리 정밀한 예측을 하더라도 완벽을 기하기가 어렵다. 즉 아직까지 비전 연구에 대한 체계적인 과정 및 방법론이 정립되지 못하여, 과정간의 연계의 논리적인 타당성이 결여되고, 각 과정의 결과물에 대한 검증 기법이 불충분하여 결과의 신뢰도를 떨어뜨리고 있다. 이러한 시나리오 기법의 단점을 보완하기 위한 공학적 접근법의 연구가 진행되어야 한다.

시나리오 분석에 관한 공학적 접근법은 WWRP에서 제시한 (그림3)과 같이 시나리오 작성, 시제품 제작(prototyping), 평가라는 세 단계가 있다.



(그림 3) 시나리오 분석 단계

자료 : "정보통신 비전연구 동향분석", 전자통신동향분석지.2005.

둘째, 사용자 중심 서비스 관점에 의한 유연한 시나리오 구성의 필요성이다.

IT서비스 동향을 살펴보면 네트워크 공급자, 콘텐츠 공급자, 서비스 공급자, 판매자 같은 전통적 역할과 관리 도메인 간의 경계가 흐려지고 있다. 즉, 개인 사용자는 서비스 공급자가 될 수도 있고(예,

ad hoc네트워크), 콘텐츠 공급자가 될 수도 있으며 (예, UCC), 서비스 공급자가 판매자가 될 수도 있고, 동일한 활성 상황에서도 역할이 변할 수 있다. 이러한 역할 및 행위자의 유연성 증가는 사용자 중심 서비스의 매우 유연한 시나리오 구성을 필요로 한다.

유연한 시나리오 구성절차 방법으로는 먼저, 시간 범위, 유관 주체 등의 분석 범위를 설정한다. 설정된 범위 별로 다양한 유연성을 파악하고, 영향력 순으로 순위를 결정한다. 마지막으로 영향력 순으로 가능한 여러 시나리오를 전체적 구조로 설계하게 된다.[10]

셋째, 시나리오 분석은 향후 10년 내지 15년 후의 미래사회에 대한 예측임에 따라, 정기적으로 시나리오 연구 방법 및 결과를 분석하여 신뢰성을 높일 수 있는 지속적인 연구가 진행되어야 한다. 예를 들어, 일본의 휴대전화 사용자수가 1992년에는 180만명 정도 였으나, 2000년에는 1,000만명이 될 것으로 예측 하였으나, 실제로는 5,000만명으로 증가하였다.[1]

시나리오 분석법의 단점인 현실성과 확실성의 부족을 보완하고, 신뢰성을 제고할 수 있는 연구가 진행되어야 한다.

5. 결론

본 고는 현재 관심의 높아지고 있는 기술비전 및 기술예측에 관한 연구 중 정보통신 분야 비전 연구 사례를 통하여 비전연구에 대한 방향을 제시하고자 하였다. 특히, 시나리오를 기반으로 한 IT 분야 비전 연구가 활발하게 진행되고 있는 WWRF, mITF, ISTAG 등의 해외사례를 통하여, 사용자 및 서비스 중심의 시나리오 전개를 살펴볼 수 있었다. 그리고 사례분석을 통하여 비전 시나리오의 공학적 접근법과 유연한 시나리오의 구성, 지속적인 연구의 필요성을 제시하였다.

국내에서는 아직 비전 연구에 대한 사례가 전무함으로 국내 현실에 맞는 비전 연구 방법론을 제시하는 데에는 한계가 있었다.

시나리오를 기반으로 한 국내 비전 연구의 발전과 앞에서 언급한 비전 연구의 신뢰성 향상을 위해, 공학적 접근과 유연성 있는 시나리오 구성을 통한 합리적인 체계구축, 지속적인 연구를 통한 반복적인 결과 제시 필요하다.

[참고문헌]

- [1] 차원민, "기업의 자기 혁신을 통한 시나리오 창출", Reseat, <http://www.reseat.re.kr/>
- [2] ETRI 기술비전 2020, ETRI, 2007.
- [3] "Ambient Intelligence : from vision to reality", ISTAG, 2003
- [4] "Scenarios for Ambient Intelligence in 2010 ", ISTAG, 2001
- [5] "Flying Carpet" , mITF. 2004
- [6] WWRF-Wireless World Research Forum: <http://www.wireless-world-research.org/>
- [7] WWRF, "Book of Visions". Edition Dec. 2001.
- [8] Rahim Tafazolli, "Technologies for the Wireless Future", WWRF, 2005
- [9] 민재홍, 김성환, "정보통신 비전연구 동향분석", 전자통신동향분석지, 제20권 제5호(2005)
- [10] "Building technology foresight: using scenarios to embrace innovation", European Journal of Innovation Management, Stephen A.W. Drew, Vo. 9, Iss. 3, 2006.